

秩序的重构

—— 人工智能与人类社会

金东寒 主编



上海大学出版社

金东寒 主编



秩序的重构

——人工智能与人类社会

上海大学出版社

· 上海 ·

图书在版编目(CIP)数据

秩序的重构：人工智能与人类社会 / 金东寒主编.
—上海：上海大学出版社，2017. 12
ISBN 978-7-5671-3013-5

I. ①秩… II. ①金… III. ①人工智能—研究
IV. ①TP18

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 301260 号

上大社·锦珂优秀图书出版基金资助出版

责任编辑 傅玉芳 陈 强 庄际虹
徐雁华 农雪玲 刘 强
美术编辑 柯国富 缪炎栩
技术编辑 金 鑫 章 斐

秩序的重构——人工智能与人类社会

金东寒 主编

上海大学出版社出版发行
(上海市上大路 99 号 邮政编码 200444)
(<http://www.press.shu.edu.cn> 发行热线 021-66135112)
出版人 戴骏豪

*

南京展望文化发展有限公司排版
江苏句容市排印厂印刷 各地新华书店经销
开本 710 mm×1000 mm 1/16 印张 19.25 字数 231 千
2017 年 12 月第 1 版 2017 年 12 月第 1 次印刷
ISBN 978-7-5671-3013-5/TP·067 定价 48.00 元

本书编撰委员会

主 编

金东寒

策 划 主 任

李仁涵

总 负 责 人 员

于晓宇	王廷云	王家宝	孙伟平	李仁涵	李凤章	汪大伟
汪 宁	张文宏	张勇安	罗 均	金江波	费敏锐	骆祥峰
秦 钠	袁 浩	徐 聪	郭毅可	谢少荣		

研 究 人 员

丁嘉羽	王廷云	王 灵	王金伟	王 斌	厉 杰	史晓云
吕康娟	朱 虹	刘奂奂	刘建勇	刘 娜	刘 颖	安 平
孙伟平	李仁涵	李凤章	李 青	李 凯	李俊峰	李 颖
杨 扬	杨 骁	杨 晨	余 洋	张久俊	张卫东	张阿方

张珊珊	张 勇	张统一	张倩武	张 琨	张新鹏	张 麒
陈 灵	陈秋玲	陈 浩	罗 均	岳 林	金枫梁	金晓玲
周丽昀	庞保庆	侯庆斌	施 鹰	费敏锐	骆祥峰	秦 钠
聂永有	顾申申	顾 青	钱妮娜	徐 聪	郭纯生	郭 琦
郭毅可	唐青叶	彭 艳	彭章友	董春欣	董 瀚	童维勤
谢少荣	蒲华燕					

撰 写 人 员

王洋凯	王菁玥	王 斌	尹雪娇	刘小敏	刘奂奂	刘 娜
刘 颖	安 平	孙龙飞	孙伟平	李仁涵	李 青	李 凯
李俊峰	李晓强	杨 扬	杨 晨	吴祝欣	冷 拓	张卫东
张珊珊	张倩武	张紫伊	张新鹏	张 麒	陈汇资	陈 灵
陈玮玮	林智鋆	罗 均	岳 林	金枫梁	骆祥峰	顾申申
钱妮娜	徐 聪	郭 琦	唐青叶	陶益达	曹 宁	揭 旋
彭 艳	韩越兴	谢少荣	谢佳佳	蒲华燕	戴 伟	

(以上均按姓氏笔画为序)

序

信息技术自上世纪中叶发展以来,已对人类社会生活在深度和广度上不断加深影响,特别是当信息技术发展到数字化、网络化乃至高级阶段——智能化阶段(人工智能)后,更加速了对人类社会生产与生活方式的影响,有人甚至预测它将进一步促使人的思维发生变化。

2016年3月,作为课题组顾问,我参加了中国工程院有关人工智能发展的研究工作。5月,我与18位院士一起,向党中央和国务院提出了在我国发展人工智能的院士建议,得到了中央领导同志的高度重视与采纳。9月,科技部正式启动我国人工智能规划的研究工作,并邀请我担任规划研究的顾问。在此期间,除了在理论、技术、平台、应用、标准等方面参与讨论、学习外,我进一步感悟到人工智能的发展对人类社会的影响不可小觑,而且各相关部门也多次提出对这个问题需要从各种角度予以高度重视。2017年7月,国务院颁布了《新一代人工智能发展规划》,明确提出要重视人工智能发展对人类社会影响的研究。

今天,我非常欣慰地看到,上海大学在金东寒校长的领导下,组织了学校的理、工、文、法和社会学科的老师,在国家规划发布后的仅四个多月的时间里就完成了《秩序的重构——人工智能与人类社会》(以下简称《秩序的重构》)一书。我认为,这本书的站位选择符合“人类命运共同体”的思维,对人工智能时代的社会重构具有一定的参考价值。

《秩序的重构》一书共分七章,重点论述了人工智能与各界认知、伦理道德、法律法规、就业、教育、安全保障和国际准则,而且每一章都配了漫画,试图让不同专业的读者都有“一目了然”之感受,并希望能启示出各种创意和心意。

我相信,《秩序的重构》一书在出版发行之后,会对国内外有关读者产生一定的影响。同时,希望上海大学参与写书的团队能够持续跟踪人工智能的发展及对人类社会产生的影响,特别是不确定性的影响,发挥好上海大学理工学科基础扎实,文、艺、法、社各学科齐全的特有优势,不断提高发现问题、认识问题、解决问题的实际能力与水平,并为人才培养作出示范与贡献。

徐匡迪

2017年12月5日

目 录

第1章 人工智能与各界认知 / 001

1.1 人工智能的前世今生 / 003

1.1.1 人工智能与人类社会秩序 / 004

1.1.2 人工智能发展历程 / 005

1.1.3 人工智能发展的新特征 / 008

1.1.4 智能时代新秩序 / 011

1.2 各界视野中的人工智能 / 012

1.2.1 政界眼中的人工智能 / 012

1.2.2 商界眼中的人工智能 / 016

1.2.3 学界眼中的人工智能 / 017

1.2.4 媒界眼中的人工智能 / 019

1.3 智能时代的机遇与挑战 / 027

1.3.1 智能时代的经济机遇 / 027

1.3.2 智能时代的社会挑战 / 029

1.3.3 智能时代的深远影响 / 031

第2章 人工智能与伦理道德 / 037

2.1 人工智能对伦理道德的积极影响 / 039

2.1.1 夯实伦理道德建设的物质基础 / 040

2.1.2 社会发展与人的道德提升 / 042

2.1.3 伦理道德建设方式的改进 / 046

2.2 人工智能引发的伦理冲突与选择困境 / 050

2.2.1 人工智能引发的伦理冲突 / 050

2.2.2 数字鸿沟与“社会排斥” / 056

2.2.3 对人的本质和人类命运的挑战 / 061

2.3 智能时代的伦理道德建设 / 066

2.3.1 人工智能的“能够”与“应该” / 066

2.3.2 人工智能应该遵循的伦理原则 / 071

2.3.3 伦理道德建设的具体路径 / 073

第3章 人工智能与法律法规 / 079

3.1 对现有法律的挑战 / 081

3.1.1 人工智能对现有法律秩序的影响 / 082

3.1.2 智能机器人的法律地位与责任 / 083

3.1.3 人工智能对司法生态系统的影响 / 088

3.2 政策法规对人工智能产业发展的规制 / 092

3.2.1 人工智能产业规制的现状 / 093

3.2.2 人工智能产业规制路径 / 096

3.2.3 人工智能协同规制架构 / 098

3.3 知识产权与相关权利保护 / 103

3.3.1 人工智能创作的权利归属 / 103

3.3.2 人工智能时代的数据信息与隐私权保护 / 108

3.4 技术标准的设定 / 114

3.4.1 人工智能标准的设立 / 114

3.4.2 技术标准的设立——以智能网联汽车为例 / 118

第4章 人工智能与就业 / 125

4.1 产业革命与就业市场的演变 / 128

4.1.1 第一次产业革命对就业市场产生的机遇与挑战 / 128

4.1.2 第二次产业革命对就业市场产生的机遇与挑战 / 130

4.1.3 第三次产业革命与人工智能的出现 / 131

4.2 人工智能对就业市场产生的冲击 / 133

4.2.1 人工智能对农业劳动力市场的冲击 / 134

4.2.2 人工智能对工业劳动力市场的冲击 / 137

4.2.3 人工智能对服务业劳动力市场的冲击 / 139

4.2.4 人工智能对公共服务组织的冲击 / 141

4.3 人工智能给就业市场带来的机遇 / 142

4.3.1 人工智能带来的工作性质的转变 / 143

4.3.2 人工智能对农业劳动力市场的机遇 / 145

4.3.3 人工智能对工业劳动力市场的机遇 / 147

4.3.4 人工智能对服务业劳动力市场的机遇 / 148

4.3.5 人工智能对公共服务劳动力市场的机遇 / 150

4.4 人工智能与劳动者关系的重构 / 152

4.4.1 人工智能与劳动者职业发展 / 152

4.4.2 人工智能与人力资源管理的革新 / 154

4.4.3 人工智能与劳动者贫富差距缩小 / 156

4.4.4 人工智能与劳动者权益保护 / 158

第5章 人工智能与教育 / 163

5.1 人工智能开启教育新模式 / 165

5.1.1 教育模式创新的历史沿革 / 166

5.1.2 智能时代教育的机遇与挑战 / 169

5.2 智能时代人才培养的对象、要求及相关专业建设 / 174

5.2.1 智能时代人才培养的对象 / 174

5.2.2 智能时代人才培养的要求 / 180

5.2.3 智能时代相关专业的建设 / 182

5.3 智能时代人才培养的技术与模式 / 189

5.3.1 人才培养技术的变革 / 189

5.3.2 人才培养模式的变革 / 195

5.3.3 社会化和家庭化教育领域的兴起 / 198

第6章 人工智能与安全保障 / 205

6.1 安全威胁的演变 / 207

6.1.1 非传统安全威胁的演变 / 208

6.1.2 非传统安全威胁的特点 / 209

6.2 人工智能给行业安全带来的机遇与挑战 / 210

6.2.1 构建快速精准的智能医疗体系 / 211

6.2.2 构建信息全程可溯的食品安全保障体系 / 214

6.2.3 构建可自动防御和主动攻击的智能网络安全空间 / 217

6.2.4 构建信息集成的公共安防智能协同体系 / 221

6.2.5 构建精准动态的生态安全预测体系 / 224

6.2.6 构建合理高效的智能交通系统 / 227

6.2.7 构建全时空、智能化的金融安全防护体系 / 230

6.3 人工智能带来的新的安全威胁 / 233

6.3.1 人工智能识别结果的可靠性 / 235

- 6.3.2 人工智能对人类隐私的侵犯 / 236
- 6.3.3 人工智能对国家选举的操纵 / 238
- 6.3.4 人工智能使伪造变得更加简单 / 239
- 6.3.5 人工智能的决策并不安全 / 240
- 6.3.6 人工智能可能会失控 / 240
- 6.3.7 人类需要防备人工智能的攻击 / 241

第7章 人工智能与国际准则 / 247

7.1 人工智能对国际准则的冲击 / 249

- 7.1.1 智能时代下国际准则的重构 / 250
- 7.1.2 人工智能国际准则的缺失 / 258

7.2 人工智能国际准则的演进与元素 / 260

- 7.2.1 人工智能国际准则的基础 / 261
- 7.2.2 人工智能国际准则的原则 / 262

7.3 人工智能国际准则的构建策略 / 269

- 7.3.1 全球治理视角下的人工智能 / 269
- 7.3.2 其他领域国际成功经验的借鉴 / 272
- 7.3.3 人工智能的国际合作框架 / 277
- 7.3.4 人工智能国际组织的设立 / 282

后记 / 293

第 1 章 人工智能与各界认知



人工智能(Artificial Intelligence, AI)发展正在深刻地改变着人类社会生活,改变世界。近年来,人工智能的发展已引起了国际社会的广泛关注。美国、日本、英国、德国等国家相继制定了人工智能发展规划,中国也于2017年7月发布了《新一代人工智能发展规划》。过去,人类生活在一个由物理空间(Physical Space,简称P)和人的社会空间(Human Social Space,简称H)构成的二元空间里,其活动秩序是由人与人和人与物之间的相互作用及相互影响而形成的,人是人类社会秩序的制定者与主导者。然而,随着大数据、云计算和物联网等信息技术向深度与广度发展,智能化移动设备、可穿戴设备以及“互联网+”不断深入到人类社会的各个领域,推动了第三次产业革命和智能时代到来,从而使得人类社会正进入一个由物理空间、人的社会空间和赛博空间(CyberSpace,简称C)构成的三元空间(PHC)。在这样的三元空间中,人类活动的秩序必然也随之发生重构。无论是否认同,智能时代对人类社会生活必将产生深刻影响已逐渐成为社会各界的共识。因此,人类应该未雨绸缪,做好相应的准备。

1.1 人工智能的前世今生

近年来,人工智能已经成为一个家喻户晓的名词。人工智能对人类

社会秩序到底有何影响？这是人们最为关心的话题。

1.1.1 人工智能与人类社会秩序

人类智能是指人类通过对外部世界的感知,并根据对这些感知信息的理解与认知,作出合理决策与判断的过程。这是人类生产活动的结晶,促进了社会的进步与发展。人类社会程度高低,不仅取决于人类对客观世界的认知程度,而且还与人、人类社会和客观世界之间的相互作用及相互影响的复杂性相关。复杂性的加剧或者复杂关系的不断变化,直接影响人类社会人与人之间以及人与物之间的相互关系和相互影响方式,即影响人类社会的正常秩序,以螺旋式的方式推动着人类社会进步的步伐。

第二次产业革命以来,特别是第三次产业革命的智能时代到来,人类有能力快速掌握并运用多样的智能工具,一方面推动了社会生产力与人们生活质量的飞跃式提高,另一方面也极大促进了科学技术爆炸式的发展,并将人类带向了一个全新的阶段——数据驱动的智能时代。在这个崭新的时代里,人类的感知能力在各种智能工具(比如智能移动设备、智能机器人等)的辅助下,得到了前所未有的增强。与此同时,人类社会的各种活动被不断感知,所产生的海量数据也被持续不断地记录着。通过对海量数据进行分析,我们既可以进一步加深对主客观世界的了解与认识,也能够提高对世界万物的相互作用与联系而形成的秩序及其重构过程进行感知和预测的能力。

人类社会的发展正面临着日益增加的不确定性,这是人类社会秩序发生重构的原因所在。智能时代的到来推动了三元空间的形成,而随着人们对三元空间的愈加了解,就会发现影响世界运行与发展的因素与关系愈多,这将使人类社会正常秩序赖以维持的复杂行为和关系也变得愈